

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam era moderen saat ini perkembangan teknologi sangat diperlukan untuk memenuhi permintaan pasar yang semakin meningkat. Industri manufaktur merupakan industri yang memproduksi dari bahan mentah menjadi bahan setengah jadi maupun barang jadi. Industri manufaktur memiliki beberapa tahapan proses untuk menjadikan bahan mentah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi, maupun dari barang setengah jadi menjadi barang jadi. Salah satu proses manufaktur iyalah proses *punching*.

*Punching* adalah proses untuk pembuatan lubang pada material kerja dengan alat *press dies*. Alat *press dies* mempunyai penekan yang disebut *punch* dan cetakan lubang yang disebut *dies*. Kerja dari alat *press dies* menggunakan bantuan dari tekanan mesin pres. Terdapat dua proses pelubangan logam yaitu proses *blanking* dan *piercing*. Proses *blanking* yaitu proses untuk pemotongan lembaran logam dengan bagian yang terpisah dari benda kerja adalah material logam yang terpakai. Sedangkan proses *piercing*, pemotongan logam dengan *slug* yang terpisah dari benda kerja adalah material yang tidak terpakai.

Pelubangan yang dilakukan pada panci aluminium hasil dari *metal spinning* merupakan pelubangan dengan proses *piercing*. Proses pelubangan dengan metode *piercing*, panci disebut dengan *workpiece*, dengan *scrap* berbentuk lingkaran mengikuti bentuk *punch* yang digunakan. Industri - industri kecil pembuatan panci masih menggunakan metode manual untuk membuat lubang pada panci. Di Desa Kembang Kuning, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali terdapat industri panci yang masih menggunakan metode manual untuk melubangi panci. Metode pelubangan tersebut dilakukan dengan memukul *punch* pada panci sampai berlubang dan dilakukan satu persatu perlubang. Berdasarkan uraian di atas, penulis akan meneliti seberapa efisien proses pembuatan lubang pada panci menggunakan mesin pres, dan menggunakan alat *press dies double punch*. Selain itu penulis akan menganalisa tingkat kecacatan pada pembuatan lubang dan kesesuaian ukuran lubang yang dihasilkan dari proses pelubangan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh variasi penampang *punch* cekung setengah lingkaran dengan penampang *punch* cekung bor *center* terhadap panjang *burr* pada pelubangan panci aluminium produk *metal spinning*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kualitas *burr* pelubangan dari hasil proses *double punch* terhadap variasi penampang *punch* pada panci aluminium.
2. Membandingkan kualitas hasil dari spesimen pengujian.
3. Menentukan kualitas hasil dari pengujian yang optimal.
4. Memberikan alternatif lain dalam membuat lubang pada panci selain menggunakan cara manual.

### 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian di atas, penelitian ini berkonsentrasi pada:

1. Penggunaan panci hasil dari *metal spinning* dengan material plat aluminium *alloy* 1100 tebal 1mm.
2. Diameter *punch* 5 mm.
3. *Clearance* antara *punch* dan *dies* adalah 0.045 mm.
4. Analisa *burr* dengan hasil fotomakro.
5. Mesin yang digunakan dalam pengujian *punching* menggunakan mesin *hydraulic pneumatic*.
6. Tekanan dianggap konstan.

## 1.5 Metode Penelitian

Untuk mendapatkan data-data pada penelitian tugas akhir ini, maka penulis melakukan:

1. Studi literatur

Data - data diperoleh dari buku dan jurnal yang di dalamnya terdapat pembahasan yang berhubungan dengan penelitian ini.

2. Survei lapangan

Mengunjungi industri panci untuk mengetahui metode yang digunakan pada proses pelubangan panci. Data teknik diperoleh dengan melakukan survei di lapangan.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Memberikan pengetahuan umum mengenai *punching*.
2. Memberikan referensi mengenai parameter yang efektif dan efisien dalam proses pelubangan menggunakan aluminium.
3. Memberikan informasi mengenai pengaruh perbedaan penampang *punch* pada ketebalan *burr* hasil pelubangan plat aluminium dengan ketebalan 1 mm.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini terdiri atas kajian pustaka yang terdiri atas penelitian - penelitian terdahulu dan dasar teori yang diambil dari buku-buku serta jurnal-jurnal yang dipakai untuk pedoman dalam kelancaran penelitian ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini terdiri atas metodologi penelitian yang menjelaskan tahap demi tahap mengenai proses pelaksanaan penelitian dan pengujian-pengujian yang digunakan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini terdiri atas hasil pengujian dan analisa pembahasan hasil yang diperoleh dari penelitian serta pembahasan dari hasil penelitian tersebut.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang semua pustaka yang digunakan dalam proses penyusunan tugas akhir.

## LAMPIRAN

Berisi tentang lampiran - lampiran yang mencakup didalam penelitian yang sudah dilakukan.